

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-123574
 (43)Date of publication of application : 13.05.1997

(51)Int.Cl.

B41J 32/00
 B41J 33/40
 B41J 33/52

(21)Application number : 07-281995
 (22)Date of filing : 30.10.1995

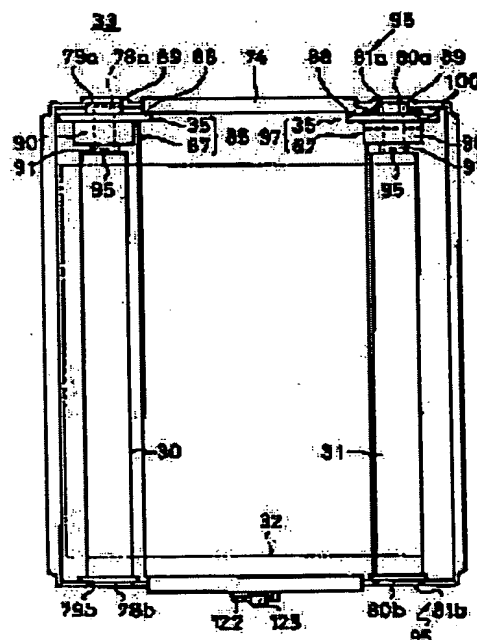
(71)Applicant : MINOLTA CO LTD
 (72)Inventor : YAMAMOTO JUNICHI
 SHIMOYAMA ATSUHIKO

(54) INK FILM CASSETTE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To preclude the ink film from being delivered before the loading of an ink film cassette, and accomplish the simplification and cost reduction of a thermal transfer recording apparatus main body.

SOLUTION: This ink film cassette 33 houses a supply side reel 30 and a winding side reel 31 and a torque limiter 85 (first braking means) is detachably secured to the support shaft 78a for imparting braking force to the support shaft 78a of a supply side reel 30 within the cassette 33. In addition, winding side bearings 81a, 81b (second braking means 95) impart braking force to the support shafts 80a, 80b of the winding side reel 31 within the cassette. In the cassette 33, a second torque limiter 97 (torque limiting means) for limiting the driving torque of the winding side reel 31 within the cassette is further detachably secured to the support shaft 81a.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 18.12.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

<http://www1.ipdl.jpo.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAAa29670DA409123574P1.htm>

10/3/2002

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-123574

(43) 公開日 平成9年(1997)5月13日

(51) Int.Cl.⁶

B 4 1 J 32/00
33/40
33/52

識別記号

庁内整理番号

F I

B 4 1 J 32/00
33/40
33/52

技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号

特願平7-281995

(22) 出願日

平成7年(1995)10月30日

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 山本 順一

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビル ミノルタ株式会社内

(72) 発明者 霜山 淳彦

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビル ミノルタ株式会社内

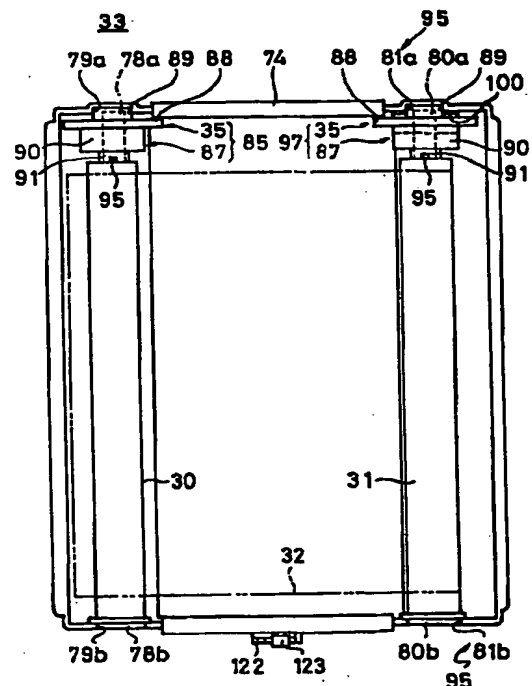
(74) 代理人 弁理士 八田 幹雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 インクフィルムカセット

(57) 【要約】

【課題】 インクフィルムカセット装填前にインクフィルムが繰り出されることを防止し、熱転写記録装置本体の簡素化および低コスト化をも達成する。

【解決手段】 インクフィルムカセット33には、供給側リール30と、巻取側リール31とが収容され、カセット33内において供給側リール30の支軸78aに制動力を付与する第1トルクリミッタ85（第1制動手段）が支軸78aに着脱自在に取付けられている。また、巻取側軸受81a、81b（第2の制動手段95）は、カセット内において巻取側リール31の支軸80a、80bに制動力を付与している。カセット33内にはさらに、カセット内において巻取側リール31の駆動トルクを制限する第2トルクリミッタ97（トルク制限手段）が支軸81aに着脱自在に取付けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プラテンローラと当該プラテンローラに対して圧接及び圧接解除可能となったサーマルヘッドとの間に記録媒体とインクフィルムとを重ね合わせて前記サーマルヘッドで加熱することにより前記インクフィルムに塗布されたインクを前記記録媒体に熱転写して記録を行う熱転写記録装置の本体に着脱自在に装填されるインクフィルムカセットであって、

前記インクフィルムを巻回した供給側リールと、当該供給側リールから繰り出された前記インクフィルムを巻き取る巻取側リールと、前記供給側リールの支軸に着脱自在に取付けられ、カセット内において当該供給側リールの支軸に制動力を付与する第 1 の制動手段と、を有することを特徴とするインクフィルムカセット。

【請求項 2】 前記巻取側リールの支軸に着脱自在に取付けられ、カセット内において当該巻取側リールの支軸に制動力を付与する第 2 の制動手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載のインクフィルムカセット。

【請求項 3】 前記巻取側リールの支軸に着脱自在に取付けられ、カセット内において前記巻取側リールの駆動トルクを制限するトルク制限手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のインクフィルムカセット。

【請求項 4】 前記供給側リールから繰り出された前記インクフィルムを前記供給側リールに巻き戻す巻戻手段を、カセット内の前記供給側リールに着脱自在に取付けたことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載のインクフィルムカセット。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、熱転写記録装置で用いられるインクフィルムを内蔵したインクフィルムカセットに関する。

【0002】

【従来の技術】 熱転写記録装置は、プラテンローラとこれに対して圧接及び圧接解除可能となったサーマルヘッドとを有し、記録紙がプラテンローラとサーマルヘッドとの間に送り込まれる。記録紙とサーマルヘッドとの間には、一方の表面に熱溶融性あるいは熱昇華性のインクが塗布されたインクフィルムが搬送されるようになっていいる。このインクフィルムは、供給側リールから繰り出されて、巻取側リールに巻き取られる。1つのサーマルヘッドにより記録紙に対してカラー画像を再現する場合には、薄いフィルムベース表面にイエロ、マゼンタおよびシアンの色インクをこの順で塗布したインクフィルムが用いられる。

【0003】 近年の熱転写記録装置では、インクフィルムの装填作業の作業性を向上させるべく、供給側リール

と巻取側リールとが収容されると共に熱転写記録装置の本体に着脱自在に装填されるインクフィルムカセットが用いられている。インクフィルムカセットは消耗品であり、内部に収容したインクフィルムを使い切ったときには、新たなカセットに交換される。

【0004】 印字時においては、インクフィルムは、プラテンローラとこれに対して圧接状態となったサーマルヘッドとの間を搬送される記録紙との摩擦力によって、供給側リールから引き出されて、記録紙の移動とともに搬送される。一方、供給側リールから繰り出されたインクフィルムは、熱転写記録装置の本体内に設けたモータによって巻取側リールを回転駆動することにより、当該巻取側リールに巻き取られる。

【0005】 ところで、熱転写記録装置の本体内には、インクフィルムカセットが装填されると供給側リールに接続され、当該供給側リールに制動力を付与するための供給側トルクリミッタが設けられている。この供給側トルクリミッタにより供給側リールに制動力を付与しながらインクフィルムを繰り出すことにより、印字時にインクフィルムに対してテンションを付与し、インクフィルムに皺が発生しないようにしてある。

【0006】 さらに、熱転写記録装置の本体内には、巻取側リールの駆動トルクを制限する巻取側トルクリミッタが巻取側リールとモータとの間に設けられている。この巻取側トルクリミッタは、上述した印字時にインクフィルムに対してテンションを付与するという理由に加えて、以下の理由により設けられている。つまり、印字部においては記録紙の移動速度とインクフィルムの移動速度とを同じにする必要があるが、巻取リールの支軸を一定速度で回転駆動したとしても、巻取径が変化するのに伴いインクフィルムの巻取速度が変化してしまうことになる。そこで、印字部におけるインクフィルム移動速度に巻取速度を追従させ、インクフィルムが弛まないように巻取側リールに巻き取るために、巻取側トルクリミッタが設けられている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 従来のインクフィルムカセットでは、供給側リールおよび巻取側リールは、滑らかに回転するようにカセット内に収容されている。すなわち、供給側リールの支軸と当該支軸を保持するカセットとの間の摺動抵抗、および、巻取側リールの支軸と当該支軸を保持するカセットとの間の摺動抵抗を小さくしてある。

【0008】 このようにカセット内においては供給側リールに対して回転負荷が付与されていないため、消耗品であるインクフィルムカセットを出荷し輸送している途中において、外力が加わるとインクフィルムが弛んで供給側リールから容易に繰り出されてしまう。このため、未使用インクフィルムの一部が皺くちやになり、当該未使用インクフィルムを無駄にすることがあった。

【0009】また、インクフィルムカセットの種々の使用形態の中には、1つのインクフィルムカセット内のインクフィルムが完全に使用済みとなる前に、そのカセットを装置本体から取り外し、再度その使用途中のカセットを装填することもある。このようにインクフィルムカセットを取り外したときにも、前述したのと同様に、外力が加わるとインクフィルムが供給側リールから容易に繰り出されてしまい、未使用インクフィルムを無駄にすることがあった。

【0010】また、カセット内においては巻取側リールに対しても回転負荷が付与されていないため、インクフィルムカセットを装置本体から取り外したときには、外力が加わると巻き取った使用済みインクフィルムが弛んで巻取側リールから容易に繰り出されてしまい、インクフィルムにダメージを与えることがあった。

【0011】インクフィルムに弛みが生じた場合、インクフィルムカセットを装填するときには、弛んだインクフィルムを供給側リールに巻き戻したり、巻取側リールに巻き取ったりする作業を行わなければならない、装填時の作業が煩雑になるという問題があった。

【0012】かかる未使用インクフィルムの供給側リールからの繰り出しや、使用済みインクフィルムの巻取側リールからの繰り出しを防止するためには、供給側リールおよび巻取側リールの回転を阻止するストッパを各リールの支軸に止め付けなければならない、作業が著しく煩雑であった。

【0013】さらに、熱転写記録装置の本体内に、供給側トルクリミッタと巻取側トルクリミッタとを設けているため、装置本体の構成が複雑となって装置本体のコストが増加すると共に、装置本体の小型化が阻害されていた。

【0014】装置本体内に設けるトルクリミッタには、装置本体内の他の部品と同等の耐久性、例えば6万画面の画像を正常に形成し得る耐久性が要求されることから、比較的高価なトルクリミッタを使用しなければならず、部品コストの増加に伴って熱転写記録装置全体のコストも増加していた。

【0015】また、インクフィルムにも多数の種類があり、個々のフィルムによって厚みやバックコートとの摩擦係数の違いなどの物理特性が異なるものの、上記のように装置本体側にトルクリミッタが設けられている構成では、一度設定したトルク値を変更することは容易ではない。このため、専用のインクフィルムカセットを使用せざるを得ず、熱転写記録装置に使用できるフィルムの種類を増やすことができないという問題があった。

【0016】また、熱転写記録装置では、サーマルヘッドをブラテンローラに対して圧接解除した状態から圧接させるときには、インクフィルムの弛みを取り除くために、インクフィルムを巻取側リールに若干巻き取ることがなされている。このため、供給側リールから未使用イ

ンクフィルムが若干繰り出されることを考慮して、カラー印字用のインクフィルムでは、各色のインクを塗布した領域を印字領域よりも余裕を取って大きくしてある。しかしながら、各色のインク領域を小さくし、インクあるいはインクフィルムを節約することも、インクフィルムカセットに要求される事項の一つである。

【0017】しかも、インクフィルムカセットを輸送しているときや、インクフィルムの使用途中でインクフィルムカセットを熱転写記録装置から取り外したときなどに、インクフィルムの弛みを自動的に除去して、当該インクフィルムを緊張状態に維持することもインクフィルムカセットに要求されている。

【0018】また、インクフィルムの詰め替えをユーザが簡単にできるようにし、利便性を高めることもインクフィルムカセットに要求されている。

【0019】本発明は、上記従来技術に伴う課題を解決するためになされたものであり、第1の目的は、インクフィルムカセットを輸送している場合や、インクフィルムの使用途中でインクフィルムカセットを熱転写記録装置から取り外した場合などにおいて、供給側リールから未使用インクフィルムが繰り出されることを防止し、さらに熱転写記録装置本体の簡素化および低コスト化をも達成し、しかも使用できるインクフィルムの種類を増やし、ユーザによるインクフィルムの詰め替え作業の容易化を図り得るインクフィルムカセットを提供することを目的とする。

【0020】また、本発明の第2の目的は、インクフィルムの使用途中でインクフィルムカセットを熱転写記録装置から取り外した場合などにおいて、巻取側リールから使用済みインクフィルムが繰り出されることを防止し、しかも使用できるインクフィルムの種類を増やし、ユーザによるインクフィルムの詰め替え作業の容易化を図り得るインクフィルムカセットを提供することを目的とする。

【0021】また、本発明の第3の目的は、熱転写記録装置本体の簡素化および低コスト化を達成し、しかも使用できるインクフィルムの種類を増やし、ユーザによるインクフィルムの詰め替え作業の容易化を図り得るインクフィルムカセットを提供することを目的とする。

【0022】また、本発明の第4の目的は、インクフィルムの弛みを自動的に除去して当該インクフィルムを緊張状態に維持し、インクあるいはインクフィルムの節約を達成し得るインクフィルムカセットを提供することを目的とする。

【0023】

【課題を解決するための手段】上記第1の目的を達成する請求項1に記載された本発明は、ブラテンローラと当該ブラテンローラに対して圧接及び圧接解除可能となったサーマルヘッドとの間に記録媒体とインクフィルムとを重ね合わせて前記サーマルヘッドで加熱することによ

り前記インクフィルムに塗布されたインクを前記記録媒体に熱転写して記録を行う熱転写記録装置の本体に着脱自在に装填されるインクフィルムカセットであって、前記インクフィルムを巻回した供給側リールと、当該供給側リールから繰り出された前記インクフィルムを巻き取る巻取側リールと、前記供給側リールの支軸に着脱自在に取付けられ、カセット内において当該供給側リールの支軸に制動力を付与する第1の制動手段と、を有することを特徴とするインクフィルムカセットである。

【0024】このように構成したインクフィルムカセットによれば、第1制動手段がカセット内において供給側リールの支軸に制動力を付与しているため、インクフィルムカセットを輸送している場合や、インクフィルムの使用途中でインクフィルムカセットを熱転写記録装置から取り外した場合などにおいて、外力が加わってもインクフィルムが供給側リールから直ぐに繰り出されることがなく、未使用インクフィルムを無駄にすることがない。

【0025】また、カセット内で供給側リールの支軸に制動力を付与するため、熱転写記録装置の本体内に供給側トルクリミッタを設ける必要がなくなり、熱転写記録装置本体の構成が簡素なものとなり、装置本体の低コスト化および小型化が達成される。さらに、第1制動手段の耐久性は、收容されているインクフィルムの使用が完了するまで正常に作動するだけの耐久性を有していればよい。このため、装置本体内に設ける供給側トルクリミッタと比較して安価に第1制動手段を構成でき、部品コストの低減を通して、熱転写記録装置全体のコストがより一層低減されることになる。

【0026】しかも、第1制動手段が供給側リールの支軸に着脱自在に取付けられるので、フィルムの種類に応じて第1制動手段の種類を選択することで、カセット側で供給側リールに加えられるトルクを適正な値に変更することができ、熱転写記録装置で使用するインクフィルムの種類が豊富になる。また、供給側リールへの第1制動手段の組み付けおよび取り外しが自在であるので、カセットの製造工程のみならず、ユーザによる着脱も行うことができ、もって、ユーザがインクフィルムの詰め替えを行うことができる。

【0027】また、上記第2の目的を達成する請求項2に記載された本発明は、前記巻取側リールの支軸に着脱自在に取付けられ、カセット内において当該巻取側リールの支軸に制動力を付与する第2の制動手段をさらに有することを特徴とするインクフィルムカセットである。

【0028】このように構成すれば、第2制動手段がカセット内において巻取側リールの支軸に制動力を付与しているため、インクフィルムの使用途中でインクフィルムカセットを熱転写記録装置から取り外した場合などにおいて、外力が加わっても使用済みのインクフィルムが巻取側リールから直ぐに繰り出されることがなく、イン

クフィルムにダメージを与えることがない。

【0029】しかも、第2制動手段が巻取側リールの支軸に着脱自在に取付けられるので、フィルムの種類に応じて第2制動手段を変更することで、カセット側で巻取側リールに加えられるトルクを適正な値に変更することができ、熱転写記録装置で使用するインクフィルムの種類が豊富になる。また、巻取側リールへの第2制動手段の組み付けおよび取り外しが自在であるので、カセットの製造工程のみならず、ユーザによる着脱も行うことができ、もって、ユーザがインクフィルムの詰め替えを行うことができる。

【0030】また、上記第3の目的を達成する請求項3に記載された本発明は、前記巻取側リールの支軸に着脱自在に取付けられ、カセット内において前記巻取側リールの駆動トルクを制限するトルク制限手段をさらに有することを特徴とするインクフィルムカセットである。

【0031】このように構成すれば、トルク制限手段がカセット内において巻取側リールの駆動トルクを制限しているため、熱転写記録装置の本体内に巻取側トルクリミッタを設ける必要がなくなり、熱転写記録装置本体の構成が簡素なものとなり、装置本体の低コスト化および小型化が達成される。さらに、トルク制限手段の耐久性は、收容されているインクフィルムの使用が完了するまで正常に作動するだけの耐久性を有していればよい。このため、装置本体内に設ける巻取側トルクリミッタと比較して安価にトルク制限手段を構成でき、部品コストの低減を通して、熱転写記録装置全体のコストがより一層低減されることになる。

【0032】しかも、トルク制限手段が巻取側リールの支軸に着脱自在に取付けられるので、フィルムの種類に応じてトルク制限手段の種類を選択することで、カセット側で巻取側リールに加えられる駆動トルクを適正な値に変更することができ、熱転写記録装置で使用するインクフィルムの種類が豊富になる。また、巻取側リールへのトルク制限手段の組み付けおよび取り外しが自在であるので、カセットの製造工程のみならず、ユーザによる着脱も行うことができ、もって、ユーザがインクフィルムの詰め替えを行うことができる。

【0033】また、上記第4の目的を達成する請求項4に記載された本発明は、前記供給側リールから繰り出された前記インクフィルムを前記供給側リールに巻き戻す巻戻手段を、カセット内の前記供給側リールに着脱自在に取付けた設けたことを特徴とするインクフィルムカセットである。

【0034】このように構成すれば、カセット内に設けた巻戻手段が供給側リールから繰り出されたインクフィルムを供給側リールに巻き戻しているため、インクフィルムの弛みが自動的に除去され当該インクフィルムは緊張状態に維持されている。したがって、サーマルヘッドがブラテンローラに対して圧接しないし圧接解除しても、

インクフィルム上の印字点がずれにくくなり、インクあるいはインクフィルムを節約することができる。

【0035】また、インクフィルムカセットを輸送しているときや、インクフィルムの使用中でインクフィルムカセットを熱転写記録装置から取り外したときなどにおいても、インクフィルムが弛んでいることはなく、当該インクフィルムを緊張状態とすることができる。

【0036】しかも、供給側リールへの巻戻手段の組み付けおよび取り外しが自在であるので、カセットの製造工程のみならず、ユーザによる着脱も行うことができ、ユーザがインクフィルムの詰め替えを行うことができる。

【0037】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は、本発明の一実施の形態に係るインクフィルムカセットが着脱自在に装填される熱転写記録装置を示す外観斜視図である。なお、説明の便宜上、記録紙を排出する際に先端側となる記録紙の縁辺を、記録紙の先端と称する。

【0038】図示する熱転写記録装置10は、例えば、写真の焼付を行う現像所などにおいて使用され、ネガフィルムの複数駒に記録された情報を1枚の記録紙上に再現するいわゆるインデックス・プリントなどを出力するために用いられる。熱転写記録装置10には、ネガフィルムに記録された情報に対して種々の画像処理を行う図示しない制御装置がインターフェースを介して接続され、制御装置からの画像信号や制御信号がインターフェースを介して入力されるようになっている。

【0039】熱転写記録装置10の本体をなすハウジング11の上面には蓋部材12が揺動軸12a（図2参照）を中心に開閉自在に取り付けられ、蓋部材12を開放した状態でインクフィルムカセットがハウジング11内の所定位置に装填されるようになっている。図中左手前側が装置10の前面となっており、この前面側に排紙部が設けられ、背面側に給紙部21が設けられている。給紙部21には、複数枚の記録紙を収納した給紙トレイ14が傾斜して設けられている。また、この熱転写記録装置10内には、画像を再現した後の記録紙の不要部分（記録紙の先端部分および／または後端部分）をカットする後述する用紙カッティング部が設けられており、カットされた用紙片を貯えるダスタ部24が装置前面側に抜き差し自在に設けられている。不要部分をカットした後の記録紙は、用紙排出口16を通して、ダスタ部24の前面に一体的に設けられた排紙トレイ17上に縦方向に排出される。このように記録紙を縦方向に排出することから、排紙トレイ17がハウジング11前面から飛び出す寸法は比較的小さいものとなる。さらには、給紙トレイ14は傾斜して設けられている。したがって、熱転写記録装置10全体の設置スペースは小さいものとなり、作業空間の狭い場所に設置するのに適した記録装置

となっている。

【0040】本実施の形態の熱転写記録装置10では熱昇華性のインクが塗布されたインクフィルムが用いられ、昇華したインクをトラップする受像紙としての記録紙には、印画紙のような腰の強い厚手（150～250 μ m）の用紙が用いられている。

【0041】図2は、熱転写記録装置の内部構成を蓋部材を開放した状態で示す概略断面図、図3は、熱転写記録装置の内部構成をインクフィルムカセットを装填した状態で示す概略断面図、図4（1）～（3）、図5

（1）（2）は、それぞれ、給紙時、印字開始時、印字終了時、先端カット時および後端カット時における熱転写記録装置の作動状態を概略で示す断面図である。

【0042】まず、熱転写記録装置10の内部構造を概説すれば、図2および図3に示すように、略中央部分に位置すると共に記録紙18の搬送方式を平行搬送方式とした印字部20と、装置背面側に位置すると共に前記印字部20よりも上方に約45度の角度を持って傾斜して設けられた給紙部21と、印字部20をはさんで給紙部21の反対側に設けられた排紙部22とを有する。印字部20を平行搬送方式とすることにより、厚手で腰のある記録紙18に対する印字品位の向上が図られている。給紙部21を傾斜させることにより、前述したように、設置スペースの小スペース化が図られている。さらに、排紙部22を印字部20をはさんで給紙部21の反対側に設けることにより、ファクシミリを使用するような使い勝手が得られ、装置形態がユーザに受け入れられ易くなっている。また、排紙部22には、画像を再現した後の記録紙18の不要部分をカットする用紙カッティング部23が設けられ、この下方向位置に前記ダスタ部24が配置されている。また、外部の制御装置から入力された画像信号に対して所定の画像処理を行うと共に記録装置10の作動の制御を司るコントロールユニット19も内蔵されている。

【0043】熱転写記録装置10の内部構造を詳述すれば、ハウジング11内には、ブラテンローラ25が回転自在に支持されており、蓋部材12の内面側には、図示しない連動部材によって、サーマルヘッド26を有するヘッドベース27がブラテンローラ25に対して進退移動自在に取り付けられている。ヘッドベース27がブラテンローラ25に対して前進移動すると、サーマルヘッド26はブラテンローラ25に圧接する位置に移動する一方、ヘッドベース27がブラテンローラ25に対して後退移動すると、サーマルヘッド26は圧接を解除する位置に移動する。ヘッドベース27は、図示しないスプリングなどの弾発手段によって、サーマルヘッド26をブラテンローラ25に対して後退した位置すなわち圧解除位置に保持するように、図2中矢印Aで示す方向に付勢されている。

【0044】蓋部材12に回転自在に取り付けた駆動軸

28には、ヘッドベース27に当接して当該ヘッドベース27を前進移動させ、サーマルヘッド26をブラテンローラ25に対して圧接させる圧接用偏心カム29が固着されている。駆動軸28を回転して圧接用偏心カム29を回転駆動するために、パルスモータからなるサーマルヘッド駆動モータM1が駆動軸28に接続されている。図3に示すように、圧接用偏心カム29が回転してカム中心がヘッドベース27に近付くと、ヘッドベース27が前進移動し、サーマルヘッド26はブラテンローラ25に圧接する。また、図4(1)に示すように、圧接用偏心カム29が回転してカム中心がヘッドベース27から離反すると、スプリングの弾発力によりヘッドベース27が後退移動し、サーマルヘッド26の圧接が解除される。蓋部材12にはさらに図示しない冷却ファンが取り付けられており、ここからの冷却風によってサーマルヘッド26は冷却される。なお、蓋部材12を閉じたときは、図示しない係合ピンなどの係合手段によって、蓋部材12はハウジング11に対して締結されるようになっている。

【0045】図3に示すように、サーマルヘッド26とブラテンローラ25との間には、供給側リール30から繰り出されて巻取側リール31に巻き取られることとなる帯状のインクフィルム32が搬送されるようになっている。インクフィルム32は、イエロ、マゼンタ及びシアンの3色のインク層が、この順でベースフィルムに塗布されて形成されている。また、必要に応じて白色のインクやオーバーコート剤を塗布したインクフィルムも用いられる。インクフィルム32が未使用であれば、インクフィルム32は供給側リール30に巻き付けられており、使用されるに伴ってインクフィルム32は巻取側リール31に巻き取られる。

【0046】供給側および巻取側の両リール30、31は、インクフィルムカセット33内に收容されている。このインクフィルムカセット33は、ハウジング11に対して着脱自在となっており、ハウジング11内に取り付け付けた保持プレート34上にセットすることで所定位置に装着される。巻取側リール31に取り付けたギア35の一部がインクフィルムカセット33に形成した開口部に臨んでおり、カセット装着時には、装置本体に設けたインクフィルム巻取駆動ギア36が前記ギア35と噛み合うようになっている。駆動ギア36は、モータM2により回転駆動される。インクフィルムカセット33の構成については、後に詳細に説明する。

【0047】インクフィルム32の搬送路を形成すべく、カセット装着時にカセット33の内方に入り込む位置に、インクフィルム巻取ローラ37が回転自在に設けられている。このインクフィルム巻取ローラ37は、その表面が摩擦抵抗の高いゴム材などから形成されたローラであり、パルスモータからなるインクフィルム巻取モータM3により回転駆動される。インクフィルム巻取モ

ータM3とインクフィルム巻取ローラ37との間には、図示しない電磁クラッチが設けられている。電磁クラッチは、サーマルヘッド26がブラテンローラ25に対して圧接解除されている非印字時においてインクフィルム32の頭出しを行うときにのみオンされ、その他の状態、例えば印字時などにおいてはオフされる。

【0048】印字時においては、サーマルヘッド26がブラテンローラ25に対して圧接しており、インクフィルム32は、ブラテンローラ25とサーマルヘッド26との間を搬送される記録紙18との間の摩擦力によって、供給側リール30から引き出され、記録紙18の移動速度と同じ速度で搬送される。供給側リール30から繰り出されたインクフィルム32は、モータM2によって駆動ギア36およびギア35を介して巻取側リール31を回転駆動することにより、サーマルヘッド26の先端に設けられたインクフィルムガイド板38と、インクフィルム巻取ローラ37とに案内されて巻取側リール31に巻き取られる。この印字時においては電磁クラッチはオフされ、インクフィルム巻取ローラ37はインクフィルム32の移動に伴って従動回転し、インクフィルム32の搬送を案内するガイドローラとして機能する。

【0049】非印字時においては、サーマルヘッド26がブラテンローラ25に対して圧接解除しており、頭出しを行うときには、電磁クラッチがオンされ、インクフィルム巻取ローラ37がインクフィルム巻取モータM3により回転駆動される。すると、インクフィルム32は、回転駆動されるインクフィルム巻取ローラ37との間の摩擦力によって、供給側リール30から引き出され、巻取側リール31に巻き取られる。

【0050】記録紙18は前記給紙トレイ14の上に傾斜した状態で保持されるが、記録紙18の幅方向を規制するために、給紙トレイ14には幅規制板40が設けられている。この幅規制板40は、記録紙18のサイズに応じて幅方向にスライド移動自在となっている。また、給紙トレイ14には、記録紙18に埃などが付着するのを防止するカバー41(図1参照)が、図示しないヒンジ部を中心として開閉自在に取り付けられている。カバー41はアクリル樹脂などの透明部材より形成され、給紙トレイ14内に収納した記録紙18の残量を目視で判別できるようになっている。なお、図1における符号「43」は、カバー41を開閉する際の把持部を示している。

【0051】給紙トレイ14上の記録紙18は、給紙ローラ45と、この給紙ローラ45に対して微小なギャップを隔てて配置された捌きローラ46とにより1枚ずつ給紙されて、ガイド部材47に案内されながら搬送される。給紙ローラ45は、パルスモータからなる給紙モータM4により回転駆動される。

【0052】ブラテンローラ25の上流側には当該ブラテンローラ25に隣接して、グリップローラ50と、こ

のグリップローラ50に対して当接するピンチローラ51とが配置され、これら両ローラ50、51の間に、給紙された記録紙18が送り込まれる。グリップローラ50はパルスモータからなるグリップローラ駆動モータM5により回転駆動され、ピンチローラ51は記録紙の搬送に伴って従動回転する。

【0053】プラテンローラ50の下流側には、記録紙18を排紙トレイ17上に排出するために、用紙排出口16側に位置する第1排出ローラ対53と、プラテンローラ25側に位置する第2排出ローラ対54とが所定距離を隔てて取り付けられている。これら排出ローラ対53、54は、パルスモータからなる搬送モータM6により回転駆動され、第2排出ローラ対54は、搬送モータM6により正逆両方向に回転駆動されるようになっている。一方、搬送モータM6の駆動力を第1排出ローラ対53に伝達する図示しない駆動ギアには、記録紙18を排出する方向である正回転のみを第1排出ローラ対53に許容するワンウェイクラッチが組み込まれている。したがって、搬送モータM6を逆回転して第2排出ローラ対54を逆回転させても、第1排出ローラ対53が逆回転することはない。また、第2排出ローラ対54の逆回転時に作業者が記録紙18を抜き取ることも可能となっている。

【0054】プラテンローラ25と排出ローラ対53、54との間には、排紙処理の際の記録紙18の搬送を案内するガイド部材55が設けられている。このガイド部材55の下方には、印字動作がなされるときに記録紙18を収容する収容スペース56が形成されている。

【0055】図示する熱転写記録装置10にあっては、記録紙18にカラー画像を再現する際には、まず、図4(1)に示すように、記録紙18を給紙トレイ14から給紙して矢印Bで示す方向に前進搬送し、図4(2)に示すように、記録紙18を収容スペース56に収容する。次いで、この状態から矢印Cで示す方向に記録紙18を戻し搬送しながらイエロの画像を形成するようになっている。つまり、戻し印字方式となっている。記録紙18を戻し搬送しながらイエロの画像を転写した後に、次のマゼンタの画像を再現する準備のために記録紙18は前進搬送される。このように、面順次方式によって例えば3色の画像を重ねて転写することにより、記録紙18にカラー画像が形成される。サーマルヘッド26がプラテンローラ25に圧接するのは戻し搬送のときのみであり、記録紙18を前進搬送するときには、サーマルヘッド26はプラテンローラ25から離れている。印字のために戻し搬送と前進搬送とを繰り返すときにおいては、グリップローラ50およびピンチローラ51は常に記録紙18を挟持し続けている。

【0056】前記ガイド部材55の下側には、グリップローラ50とピンチローラ51により搬送される記録紙18を、排出ローラ対53、54などが設けられている

排紙部22あるいは収容スペース56のいずれか一方に選択的に導くために、支持軸57を中心として揺動ガイド58が揺動自在に設けられている。揺動ガイド58は可撓性素材より形成されている。図4(2)に示すように、揺動ガイド58を上方位置に揺動すると、グリップローラ50などにより搬送される記録紙18は収容スペース56に収容される。一方、図5(1)に示すように、揺動ガイド58を上方位置から下方位置まで支持軸57を中心として時計回り方向に揺動すると、記録紙18は排紙部22に向けて搬送される。

【0057】印字品位の向上のためには印字時に記録紙18が排出ローラ対53、54に挟まれないようにする必要があるが、本実施の形態のように揺動ガイド58を設けて排紙部22に至る搬送経路の下方位置に収容スペース56を形成するようにすれば、プラテンローラ25と排出ローラ対53、54との間の距離を小さくすることができ、装置10の床面積が小さくなる。

【0058】前記第1排出ローラ対53と第2排出ローラ対54との間には、用紙カッティング部としてのカットユニット23が設けられている。このカットユニット23は、ロータリーカット60と、このカット60との共働により記録紙18をカットする受け台61とを有する。カットされた用紙片は、その自重により、カットユニット23の下方位置に配置されたダスタ部24内に落下し回収される。このダスタ部24は、ハウジング11に対して抜き差し自在となっている。また、ダスタ部24は、その上面が開放されると共に、少なくともその前面部はアクリル樹脂などの透明部材より形成され、内部に貯えられた用紙片の量を、記録装置10の外部から目視で判別できるようになっている。

【0059】なお、図1中符号「62」は、ダスタ部24の前面上方に形成した取っ手として機能する穴部を示しており、作業者は、この取っ手62に指を掛けてダスタ部24をハウジング11から抜き取り、ダスタ部24内に堆積した用紙片を除去する。

【0060】図6にも拡大して示すように、グリップローラ50に隣接して、給紙時における記録紙先端あるいは印字時における記録紙後端を検出するセンサS1が設置されている。センサS1は、記録紙18の先端あるいは後端を検出したときにオン信号を発する。なお、センサS1は印字時には記録紙後端を検出することから、以下の説明においては便宜上、後端検出センサS1と称する。

【0061】図2に示すように、カットユニット23には、記録紙先端を検出する先端検出センサS2が設置されている。先端検出センサS2は、記録紙18の先端を検出したときにオン信号を発する。先端検出センサS2が記録紙18の先端を検出した時点を基準として、搬送モータM6を駆動するパルスが管理され、記録紙先端から所定長さだけ記録紙18をカットする先端カットと、

記録紙後端から所定長さだけ記録紙18をカットした後端カットとが行われる。

【0062】図6にも拡大して示すように、インクフィルムガイドローラ37に隣接して、インクフィルム32に付された頭出しマークを検出するマーク検出センサS3が設置されている。頭出しマークは、各イエロインク層の先頭部分に写し込まれている。インクフィルム32の頭出しは、電磁クラッチをオンしてインクフィルム巻取ローラ37をインクフィルム巻取モータM3により回転駆動し、インクフィルム32をインクフィルム巻取ローラ37との間の摩擦力で搬送することにより行われる。このような頭出しは、給紙された記録紙18の後端を後端検出センサS1で検出するまで当該記録紙18を前進搬送している間に行われる。なお、次ぎの色のインク層の頭出しは、電磁クラッチをオンしてインクフィルム32をインクフィルム巻取ローラ37により摩擦搬送しつつ、巻取ローラ31の一端に設けた図示しないエンコーダでインクフィルム32の搬送量をパルスカウントすることにより行われる。

【0063】上記各センサS1、S2およびS3としては、反射型フォトセンサが例示できるが、この場合に限定されるものではなく、透過型フォトセンサより構成しても良い。

【0064】次ぎに、図7(A)(B)に基づき、熱転写記録装置におけるインクフィルム32の搬送について説明する。

【0065】図7(A)に示すように、熱転写記録装置は、グリップローラ50とピンチローラ51とで記録紙18を拘束し、矢印Dで示す印字方向に記録紙18を引っ張りながら印字する。一方、インクフィルム32は、記録紙18とサーマルヘッド26との間に挟まれており、記録紙18を進めると、記録紙18との間の摩擦力によって送り出されるようになっている。

【0066】インクフィルム32に作用する力は、同図(B)に概念的に示すように、

- (0) グリップローラ50で紙を引く力(グリップ力)
- (1) フィルム32を巻き取る力(巻取側リール31に作用するトルク)
- (2) フィルム32を巻き戻す力(供給側リール30に作用するトルク)
- (3) フィルム32が記録紙18によって送られる力(摩擦力)
- (4) フィルム32がサーマルヘッド26によって送られるのを防止しようとする力(摩擦力)があり、
- (1) + (3) > (2) + (4)

を満たすことがインクフィルム送りの条件となる。

【0067】この式から明らかなように、インクフィルム32に作用する印字方向Dとは逆方向の力(2)+(4)が強すぎると、インクフィルム32は送り出されない。その結果、インクフィルム32の二度打ち印字、インク

フィルム32と記録紙18との貼り付き、インクフィルム32が記録紙18の送りを妨害して記録紙18の送り不良などが発生する。

【0068】(4)の摩擦力が大きいとき、上記の式を満たすためには、(2)のインクフィルム32を巻き戻す力を小さくする必要があることが分かる。なお、(3)の摩擦力は、非印字時が最小となる。

【0069】インクフィルム32のバックテンション(トルク)(2)を小さくする手段としては、フィルム基材の厚さを増すなどしてフィルム32に腰をもたせ、インクフィルム32のバックコートの摩擦係数を上げて、(4)の摩擦力を大きくして対応することが考えられる。このとき、バックコートの摩擦係数が小さ過ぎると、インクフィルム32が引っ張られ過ぎ、つまり、送られ過ぎてしまい、この場合も不良の原因となる。

【0070】ところで、熱転写記録装置のインクフィルムに関する品質問題としては、

- ①フィルムの送り不良、記録紙との剥離不良などを要因とするバンディング
- ②フィルムの送り不良などを要因とするレジスト
- ③記録紙との剥離不良などを要因とするペーパージャム
- ④フィルムのたるみ、送り不良などを要因とするフィルム皺などがある。

【0071】これらの問題を解決するのに種々の工夫がなされているが、その有効な手段の一つとして、適正なトルクをインクフィルムに加えることが挙げられる。例えば、たわみ易いフィルムではそれなりの張りを与えなければならぬし、サーマルヘッドと接触するフィルムには、それなりの引っ張り力を与えなければフィルムは進まない。むしろ、フィルムを引っ張り過ぎてはいけない。

【0072】ところが、フィルムの製造メーカーがたとえ同じであっても、フィルムの厚み、バックコートの摩擦係数、平滑度など、物理特性はフィルムの種類ごとに異なっている。

【0073】したがって、適正なトルクをインクフィルムに加えることにより当該フィルムの円滑な搬送を確保するためには、インクフィルムの種類ごとに異なる摩擦係数に応じてトルク値を変更する必要がある。

【0074】そこで、本実施の形態のインクフィルムガセット33は、適正なトルクをインクフィルム32に加えるべき点を考慮して、以下に詳述するように構成されている。

【0075】図8に示すように、インクフィルムガセット33は、中央のフィルム案内内部70と、これの一端部に形成された供給側リール収容部71と、他端部に形成された巻取側リール収容部72とを有している。これらは、それぞれ合成樹脂によって成形された上フレーム73と下フレーム74とを相互に突き合わせることで組立てられる。また、フィルム案内内部70の図中上下

には、上方開口窓75と、下方開口窓76が形成され、下フレーム74の側壁には、インクフィルム巻取ローラ37を受け入れるための切り欠き部77が形成されている。

【0076】図9および図10に示すように、前記供給側リール収容部71内には、インクフィルム32を巻回した供給側リール30が組込まれ、前記巻取側リール収容部72内には、巻取側リール31が組込まれている。供給側リール30の両端の支軸78a、78bのうち図9中下側に示される支軸78bは、上下フレーム73、74の側壁に形成した供給側軸受部79bによって回転自在に支持されている。同様に、巻取側リール31の両端の支軸80a、80bのうち支軸80bは、上下フレーム73、74の側壁に形成した巻取側軸受部81bによって回転自在に支持されている。各リール30、31の他方の支軸78a、80aは、それぞれ、後述する第1トルクリミッタ85、第2トルクリミッタ97によって回転自在に支持されている。

【0077】巻取側リール収容部72は、その外径寸法が供給側リール収容部71の外径寸法よりも大きく形成されており、インクフィルムカセット33を装置本体内に装填する際に、カセット装填方向を容易に判別できるようにしてある。また、このカセット形状は、作業者が持ち易い形状であり、持った際にもインクフィルム32に手が触れ難い形状である。さらに、印字後のインクフィルム32には皺が発生しているため、供給側リール30に巻回されていたインクフィルム32を全て巻取側リール31に巻き取った場合には、巻取側リール31におけるインクフィルム32の巻径は、供給側リール30に当初巻回されていた巻径よりも大きくなってしまふ。このような印字後のインクフィルム巻径の増加に対して、巻取側リール収容部72の外径寸法を供給側リール収容部71よりも大きく形成しておけば、何ら支障なく対応することができる。

【0078】また、本実施の形態のインクフィルムカセット33は上下フレーム73、74が開閉自在に構成され、図11(A)(B)にも示すように、上下フレーム73、74の側面に係止片121、122をそれぞれ形成し、両係止片121、122を連結または連結解除するスライダ123が移動自在に設けられている。上下フレーム73、74の両係止片121、122を突き合わせた後に、スライダ123を同図(A)の実線で示される位置に移動させることにより、両係止片が連結されて上下フレーム73、74が相互に止め付けられる。一方、スライダ123を二点鎖線で示される位置に移動させれば、両係止片の連結が解除されて、上下フレーム73、74を開くことができる。上下フレーム73、74を開いた状態を示すと図12のとおりであり、開いた状態でもスライダ123は下フレーム74に残るようになっている。

【0079】なお、図示省略するが、上フレーム73と下フレーム74とを相互に突き合わせる接合部にリブを設ければ、両フレーム73、74が相互に接触する面積が大きくなるので、両フレーム73、74を確実に接着することができる。また、前記リブを、インクフィルムカセット33を装置本体内に装填する際の位置決め部材として使用することができる。

【0080】特に、本実施の形態のインクフィルムカセット33には、供給側リール30の支軸78aとカセット33との間に、カセット33内において供給側リール30の支軸78aに制動力を付与する第1の制動手段に相当する第1トルクリミッタ85が着脱自在に設けられている。

【0081】また、巻取側リール31の支軸80a、80bとカセット33との間に、カセット33内において巻取側リール31の支軸80a、80bに制動力を付与する第2の制動手段95が着脱自在に設けられている。

【0082】さらに、インクフィルムカセット33には、カセット33内において巻取側リール31の駆動トルクを制限するトルク制限手段に相当する第2トルクリミッタ97が着脱自在に設けられている。

【0083】以下、第1、第2トルクリミッタ85、97および第2の制動手段95について順に説明する。

【0084】第1トルクリミッタ85は、図13および図14に示すように、ギア35と、このギア35に取付けられるリミッタ87とから構成され、ギア35は、外周面に歯が形成された円盤部88と、この円盤部88に一体的に形成された軸部89とを有し、リミッタ87は、本体部90と、この本体部90に形成した通孔92内に回転自在に保持された内軸91とを有する。内軸91およびギア35には、供給側リール30の支軸78aとしてのボビンが挿通される通孔93、94が形成されている。ボビン78aは供給側リール30よりも小径に形成され、リール30の端面30aには、径方向に伸びる凸部95が形成されている。この凸部95に係合する凹部96が内軸の先端に形成され、凸部95と凹部96(以下、総称して係合部とも言う)とが係合することにより、供給側リール30と内軸91とが一体となって回転するようになっている。

【0085】リミッタ87の本体部90には、図14(B)に示すように、径方向に伸びる2つの通孔124が貫通して形成されている。この通孔124内にスプリング125が組み込まれ、通孔124の開口端部には、セットビス126がねじ込まれている。両通孔124は互いに向かい合う位置に形成されており、スプリング125の弾発力は、内軸91に径方向両側から作用している。

【0086】第1トルクリミッタ85を供給側リール30に取付ける場合には、内軸91側からボビン78aを挿入し、凸部95と凹部96とを位置合わせして係合

し、この係合部を介して、供給側リール30と内軸91とを連結する。ボビン78aに挿入した第1トルクリミッタ85は、カセット33に対して非回転の状態に組み付けられる。この状態においては、スプリング125の弾発力が内軸91に径方向両側から作用して、係合部95、96を介して連結された供給側リール30にもスプリング125の弾発力が作用している。したがって、スプリング125の弾発力に抗したトルクが供給側リール30に作用しない限り、供給側リール30は回転しない。つまり、第1トルクリミッタ85は、カセット33内において供給側リール30の支軸78aに制動力を付与して供給側リール30に対して回転負荷を与えている。

【0087】第1トルクリミッタ85による制動力の調整は、セットビス126の振じ込み量を調整するだけで簡単に行うことができる。また、セットビス126が設けられておらず制動力を調整できないタイプのトルクリミッタの場合にあっては、所定の制動力に応じた弾発力を付勢するスプリングを組み込んだものを複数個用意しておき、それらのうちから所望のトルクリミッタを選択することで、供給側リール30に対する回転負荷を適宜変更することができる。

【0088】なお、第1トルクリミッタ85をカセット33に対して非回転に組み付けることができれば、ギア35ではなく単なる円板部材であってもよいが、後述する第2トルクリミッタ97を構成するギア35を流用し、図15に示すようにカセット33内面にギア歯型に応じた形状を有する突起109を設け、両者の噛み合わせによりギア35の回転を抑止してある。このようにすれば、供給側および巻取側とで、トルクリミッタ85、97を構成する部品を共通化でき、部品コストを下げることができる。

【0089】第2トルクリミッタ97は、上記第1トルクリミッタ85と同様に構成されているので詳細な説明は省略するが、図13に括弧を付して示すように、巻取側リール31の支軸80aとしてのボビンは巻取側リール30よりも小径に形成され、リール端面31aには、凸部95が形成されている。この凸部95が内軸91先端の凹部96に係合することにより、巻取側リール31と内軸91とが一体となって回転するようになっている。

【0090】第2トルクリミッタ97のギア35は、下フレーム74に形成した開口部100（図9および図10参照）に臨むように配置され、前述したように、カセット33を装置本体内に装填すると、開口部100を介してインクフィルム巻取駆動ギア36と噛み合う。

【0091】第2トルクリミッタ97を巻取側リール31に取付ける場合には、内軸91側からボビン80aに挿入し、係合部95、96を介して、巻取側リール31と内軸91とを連結する。ボビン80aに挿入した第2

トルクリミッタ97は、カセット33に対して回転自在な状態で組み付けられる。この状態においては、スプリング125の弾発力が内軸に径方向両側から作用して、係合部95、96を介して連結された巻取側リール31にもスプリング125の弾発力が作用している。したがって、スプリング125の弾発力に応じた力よりも大きい駆動トルクがギア35に作用すると、巻取側リール31にはギア35からの回転力が伝達されずに、ギア35のみが空転することになる。

【0092】第2トルクリミッタ97による駆動トルクの調整は、セットビス126の振じ込み量を調整するだけで簡単に行うことができる。また、セットビス126が設けられておらず駆動トルクを調整できないタイプのトルクリミッタの場合にあっては、所定の駆動トルクに応じた弾発力を付勢するスプリングを組み込んだものを複数個用意しておき、それらのうちから所望のトルクリミッタを選択することで、巻取側リール31の駆動トルクを適宜値に制限することができる。

【0093】第1と第2のトルクリミッタ85、97は、ギア35とリミッタ87とが予め一体となっており、ボビン78a、80aへの挿入作業を1回行うだけで、リール30、31に容易に取付けることができる。また、組み立てに際して、差し込むだけの作業であるため、組み立てのライン化ないし自動化を図ることも簡単である。また、リール30、31から取り外す場合には、ボビン78a、80aから引き抜くだけでよく、容易に行い得る。したがって、第1、第2トルクリミッタ85、97は、ボビン78a、80aに簡単に着脱することができる。

【0094】本実施の形態における第2制動手段95は、図16に拡大して示すように、巻取側リール31のボビン80bを支持する巻取側軸受部81bおよびボビン80aが挿通されたギア軸部89を支持する巻取側軸受部81aから構成されている。巻取側軸受部81bとボビン80bとの間のクリアランスおよび巻取側軸受部81aとギア軸部89との間のクリアランスを、巻取側リール31のボビン80bやギア軸部89に制動力を付与して巻取側リール31に対して回転負荷を与える所定寸法に設定してある。

【0095】なお、供給側リール30のボビン78bを保持する供給側軸受部79bおよびボビン78aが挿通されたギア軸部89を支持する供給側軸受部79aは、当該ボビン78bやギア軸部89との摺動抵抗が可及的に小さくなるように形成されている。

【0096】このように巻取側リール31には第2制動手段95により回転負荷が付与されていることから、巻取側である第2トルクリミッタ97の設定トルク値は、巻取側リール31の回転負荷を考慮した値に設定されており、供給側である第1トルクリミッタ85の値は、第2トルクリミッタ97の値よりも大きく設定されてい

る。

【0097】また、トルクリミッタ85、97を構成する種々の部材の材質は両者85、97とも同じものを使用し、セットビス126の振じ込み量のみを変えるようにしてある。このようにすれば、インクフィルムカセット33の使用温度が変化した場合でも、両トルクリミッタ85、97とも同様の挙動を示すので、供給側と巻取側とのトルク差を容易に維持することができる。なお、使用温度が変化しても前記トルク差の変化を許容範囲に抑えることができれば、供給側の部材と巻取側の部材とを異なる材質から形成することも可能である。

【0098】なお、第1トルクリミッタ85を例えば黒色とし、第2トルクリミッタ97を例えば白色とすることにより、リール30、31への組み付け間違いを防止してある。また、各トルクリミッタ85、97のギア軸部89の形状などを変え、それに応じて供給側および巻取側の軸受部79a、81aの形状を変えることにより、供給側および巻取側のトルクリミッタ85、97の付け間違いを根本的に防止するようにしてもよい。

【0099】本実施の形態のインクフィルムカセット33では、第1と第2のトルクリミッタ85、97をカセット内に設けたため、当該インクフィルムカセット33を使用する熱転写記録装置10では、供給側トルクリミッタや巻取側トルクリミッタを記録装置10の本体内に設ける必要がない。装置本体側のトルクリミッタを廃止できるのに伴い、装置本体の構成を簡素化でき、装置本体のコストの低減を図ることができる。さらに、装置本体の小型化も達成することができる。

【0100】また、インクフィルムカセット33内に設ける第1、第2トルクリミッタ85、97には、装置本体内の他の部品と同等の耐久性は必要ではなく、収容されているインクフィルム32の使用が完了する例えば100画面の画像を形成するまで正常に作動するだけの耐久性を有していればよい。このため、従来のトルクリミッタよりも比較的安価に第1、第2トルクリミッタ85、97を形成することができ、部品コストの低減を通して、装置全体のコスト低減をより一層図ることができる。

【0101】また、カセット33内において供給側リール30の支軸78aに制動力を付与する第1トルクリミッタ85を設けたため、消耗品であるインクフィルムカセット33を出荷し輸送している途中に、外力が加わってもインクフィルム32が弛んで供給側リール30から直ぐに繰り出されることはなく、未使用インクフィルム32を無駄にすることがなくなる。さらに、インクフィルム32の使用途中でインクフィルムカセット33を熱転写記録装置10から取り外したときにも同様に、外力が加わっても供給側リール30から未使用インクフィルム32が直ぐに繰り出されることはなく、未使用インクフィルム32を無駄にすることがなくなる。

【0102】しかも、巻取側軸受部81a、81bからなる第2制動手段95により、カセット33内において巻取側リール31にも回転負荷を付与しているため、インクフィルム32の使用途中でインクフィルムカセット33を熱転写記録装置から取り外した場合などにおいて、外力が加わっても、使用済みインクフィルム32が巻取側リール31から直ぐに繰り出されることがなく、インクフィルム32がダメージを受けることもない。

【0103】また、カセット33内に設けた第1トルクリミッタ85および巻取側軸受部81a、81bが、インクフィルムカセット33を輸送しているときなどにおいては供給側および巻取側リール30、31の回転を阻止するストッパ機能を兼ね備えるため、専用のストッパ機構を別途設ける必要がなく、インクフィルムカセット33の構成が複雑にならない。また、ストッパを支軸に止め付けるなど、繰り出し防止のための専用の作業も不要となる。

【0104】また、供給側である第1トルクリミッタ85の値を、巻取側である第2トルクリミッタ97の値よりも大きく設定してあるので、巻取側リール31を回転させると、弛んだインクフィルム32が巻取側リール31に巻き取られるのに伴って張り状態となる。その後さらに巻取側リール31を回転させても、ギア35に作用する駆動トルクがスプリング125の弾発力に応じた力以上になってギア35のみが空転することとなり、インクフィルム32は供給側リール30から引き出されない。

【0105】また、第1トルクリミッタ85の値を第2トルクリミッタ97の値よりも大きく設定してあるので、印字のためにサーマルヘッド26を下降してプラテンローラ25に圧接させるときには、供給側リール30から未使用インクフィルム32は引き出されず、巻取側リール31から使用済みインクフィルム32が引き出されることになり、未使用インクフィルム32を無駄に使用することがない。このため各色のインク領域を小さくすることができることから、同じ長さのインクフィルム32であっても塗布できるインク領域の数を増やすことができ、形成できる画像数を増やすことが可能となる。

【0106】しかも、第1トルクリミッタ85および第2トルクリミッタ97をボビン78a、80aに差し込むだけで、これらトルクリミッタ85、97を各リール30、31に組み付けることができるので、製造工程におけるトルクリミッタ85、97の組み付け作業が容易になる。また、第2制動手段95は巻取側軸受部81a、81bからなり、専用の部材を必要としない構成としたので、巻取側リール31をカセット33内に収納する際の作業も容易になる。

【0107】各トルクリミッタ85、97は、リール30、31と一緒にカセット33内に組み込んだり、カセット33から取り出したりでき、しかもボビン78a、

80aに対して容易に着脱できることから、図17

(A)に示すように、使用済みの供給側リール30から第1トルクリミッタ85を取り外し、同図(B)に示すように、この第1トルクリミッタ85を新たな供給側リール30に付け替えてカセット33内に簡単に組み込み得る。図示省略するが、第2トルクリミッタ97についても同様に、新たな巻取側リール31に付け替えて、カセット33内に簡単に組み込むことができる。したがって、ユーザ自身が、インクフィルム32のみの交換ないし詰め替え作業を簡単に行うことができる。また、インクフィルムカセット33が消耗品であっても、トルクリミッタ85、97の再利用や回収を図ることができ、廃棄となる部材を可及的に減少できる。

【0108】また、インクフィルムカセット33側において、セットビス126の調整によりトルクリミッタ85、97のトルク値を変更したり、現在セットされているトルクリミッタ85、97を他の別個のトルクリミッタに交換することにより他のトルク値に変更したりできる。このようにカセット33側でトルク値を変更できることは、使用するインクフィルム32の種類に応じてカセット33側でトルク値を変更できることを意味しており、1台の熱転写記録装置に使用できるフィルムの種類を豊富にすることが可能となる。例えば、バックコートの摩擦係数が大きいフィルムのように、供給リール30に制動力を付与する必要がない、あるいはほとんど必要としないフィルムも使用できる。

【0109】トルク値を変更するに際し、トルクリミッタがカセットに一体となるタイプの場合には、トルク値の変更は困難であり、仮に変更するとすると、トルクリミッタの中のスプリングの長さを可変にする機構をカセットに設けなければならず、カセットのコストの上昇を招いてしまう。

【0110】これに対して本実施の形態のように、トルクリミッタ85、97がリール30、31に一体となるタイプの場合には、リール30、31と一緒にトルクリミッタ85、97をカセット33から外に出すことができ、違う設定値のトルクリミッタを付け替えればよいので、変更操作が簡単で、カセット33のコストが上がる虞もない。トルクリミッタ85、97の中のスプリング125の長さを可変にする機構、例えばセットビス126をトルクリミッタ85、97に持たせても、トルクリミッタ85、97はカセット33の外にあるため、変更操作を簡単に実行できる。

【0111】なお、第1トルクリミッタ85、第2トルクリミッタ97および第2制動手段95は、上述した構成に限定されるものではなく、リール30、31の支軸78a、80aに対して容易に着脱し得る範囲内のものであれば、種々変形可能である。

【0112】例えば、第1トルクリミッタ85は、供給側リール30のボビン78aの外周面に摺接するスポン

ジなどの弾性体をカセット33内面に着脱自在に取付け、当該スポンジによって、供給側リール30に回転負荷を与えるように構成してもよい。また、巻取側リール31の支軸80aを第2トルクリミッタ97から突出させ、第2制動手段95としての巻取側軸受部81aがボビン80aを直接支持して、巻取側リール31に回転負荷を与えるようにしてもよい。また、巻取側のギア軸部89やボビン80aの外周面に摺接するスポンジなどの弾性体をカセット33内面に着脱自在に取付け、当該スポンジによって巻取側リール31に回転負荷を与えてもよい。

【0113】図18は、他の実施の形態に係るインクフィルムカセットの要部を示す断面図である。この実施の形態のインクフィルムカセット33は、上述した実施の形態1のインクフィルムカセット33の構成に加えてさらに、供給側リール30から繰り出されたインクフィルム32を供給側リール30に強制的に巻き戻す巻戻手段105が、カセット33内の供給側リール30に着脱自在に取付けられている。

【0114】巻戻手段105は、繰り出されたインクフィルム32を巻き戻す方向に供給側リール30を回転させる力を当該供給側リール30に付勢するものであり、図示例のように例えばキックスプリング106より構成されている。このキックスプリング106の一端はギア35に係止され、他端は供給側リール30に設けたリブ107に係止されている。インクフィルム32を供給側リール30から繰り出すとキックスプリング106に弾発力が貯えられ、インクフィルム32の繰り出しを止めると、前記弾発力によって供給側リール30がインクフィルム32を巻き戻す方向に回転するようになっていく。

【0115】熱転写記録装置10では、ある色の印字が終了した後、次色印字の準備のために記録紙18を前進搬送するときには、プラテンローラ25に対するサーマルヘッド26の圧接が一旦解除される。このとき、インクフィルム32は弛んだ状態のままであるため、この弛みを取るために、通常、インクフィルム32は巻取側リール31に若干巻き取られるようになっている。しかしながら、この実施の形態のようにキックスプリング106を供給側リール30に設けることにより、弛んだインクフィルム32は供給側リール30に強制的に巻き戻され、インクフィルム32は緊張状態に維持されている。したがって、サーマルヘッド26がプラテンローラ25に対して圧接ないし圧接解除しても、インクフィルム32上の印字点がずれにくくなるので、インクフィルム32のインク領域を節約して使用できる。このため各色のインク領域を小さくすることができることから、同じ長さのインクフィルム32であっても塗布できるインク領域の数を増やすことができ、形成できる画像数を増やすことが可能となる。

【0116】また、供給側リール30にキックスプリング106を設け、さらに巻取側リール31にキックスプリング力より大きな回転負荷を与えたときには、巻取側リール31に高負荷を掛けていることから、インクフィルム32を供給側リール30に巻き戻す際に、キックスプリング106に貯えられたエネルギーの全てを使いついてしまうことがない。したがって、インクフィルムカセット33を装置10から取り出した状態においては、供給側リール30に設けたキックスプリング106の付勢力と巻取側リール31に与えられた回転負荷とによってインクフィルム32が弛むことはなく、当該インクフィルム32を緊張状態に維持ないし保存することができる。

【0117】次に、図示した熱転写記録装置10の作動を図4(1)～(3)、図5(1)(2)に基づいて説明する。

【0118】《給紙(図4(1))》イニシャル状態、すなわち記録紙18およびインクフィルムカセット33がセットされた状態において、図示しない制御装置から印字指令が出力されると、給紙モータM4により給紙ローラ45が回転駆動され、捌きローラ46との間の微小ギャップを通して記録紙18が1枚だけ給紙される。

【0119】給紙ローラ45の回転により記録紙18が矢印B方向に前進搬送され、さらに後端検出センサS1により記録紙先端を検出すると、給紙モータM4が停止される。このとき、記録紙18の先端は、グリップローラ50とピンチローラ51との間で挟まれている。次いで、グリップローラ駆動モータM5によりグリップローラ50が回転駆動され、記録紙18が矢印B方向にさらに前進搬送され、記録紙18の後端を後端検出センサS1で検出すると、グリップローラ駆動モータM5が停止される。記録紙18の前進搬送は、サーマルヘッド26がブラテンローラ25から離れた状態でなされる。また、揺動ガイド58は上方位置に揺動しており、記録紙18は収容スペース56に案内される。

【0120】このような給紙と同時に、モータM2およびインクフィルム巻取モータM3が回転駆動され、インクフィルム巻取ローラ37でインクフィルム32を供給側リールから引き出しつつ巻取側リール31にインクフィルム32を巻き取り、インクフィルム32の弛みの除去と、インクフィルム32の頭出しが行われる。マーク検出センサS3がインクフィルム32に付された頭出しマークを検出すると、モータM2およびインクフィルム巻取モータM3が停止される。

【0121】《印字開始(図4(2))》サーマルヘッド駆動モータM1により圧接用偏心カム29が回転され、サーマルヘッド26がブラテンローラ25に対して圧接される。次いで、グリップローラ駆動モータM5によりグリップローラ50が回転されて記録紙18が矢印C方向に戻り搬送され、後端検出センサS1により記録

紙後端を検出した直後から印字が開始され、記録紙18にはイエロ画像が形成される。印字中に記録紙を戻し搬送する搬送系は、グリップローラ50のみである。

【0122】《印字終了(図4(3))》記録紙先端縁まで印字するとブラテンローラ25にインクが転写されてしまう可能性があるため、ブラテンローラ25とインクフィルム32との間に記録紙18が残ったままの状態では印字が停止され、記録紙18の戻り搬送も停止される。サーマルヘッド駆動モータM1により圧接用偏心カム29が回転され、サーマルヘッド26のブラテンローラ25に対する圧接が解除される。

【0123】次色の印字、あるいはオーバーコートの印字が必要な場合には、記録紙18は、図4(2)に示したように、グリップローラ50により前進搬送されて収容スペース56に案内される。印字開始位置への前進搬送は、グリップローラ駆動モータM5を所定パルス数だけ回転させることによりなされる。

【0124】このような次色印字の準備と同時に、モータM2およびインクフィルム巻取モータM3が回転駆動され、巻取ローラ31の一端に設けたエンコーダでインクフィルム32の搬送量をパルスカウントしつつ、次のインク層の頭出しが行われる。そして、前述した印字動作が実行されて、次色が印字される。この動作を、全ての色について繰り返し、あるいはオーバーコートを印字する。

【0125】《先端カット(図5(1))》全色印字あるいはオーバーコート印字が終了すると、サーマルヘッド26のブラテンローラ25に対する圧接が解除され、揺動ガイド58が下方位置に揺動される。グリップローラ50により前進搬送される記録紙18が排紙部22に向けて案内される。また、搬送モータM6も所定のタイミングで回転駆動され、第2排出ローラ対54により、記録紙18が前進搬送される。そして、先端検出センサS2が記録紙18の先端を検出すると、グリップローラ駆動モータM5および搬送モータM6が停止される。

【0126】次いで、記録紙先端から所定長さに対応したパルス数だけ搬送モータM6を駆動し、第2排出ローラ対54により記録紙18をカットユニット23に向けて送る。記録紙18の搬送が停止すると、ロータリーカット60と受け台61との共働によって、記録紙18は、その先端から所定長さだけ先端カットされる。カットされた用紙片は、その自重によりダスタ部24内に落下して回収される。

【0127】《後端カット(図5(2))》先端カットが終了すると、所定長さに対応したパルス数だけ搬送モータM6を駆動し、第1排出ローラ対53および第2排出ローラ対54により記録紙18を搬送する。その後、ロータリーカット60が作動され、記録紙18は、その後端から所定長さだけ後端カットされる。

【0128】後端カットが終了した時点では、カラー画

像を再現した製品となる記録紙18は第1排出ローラ対53で挟持され、カットされた不要な用紙片は第2排出ローラ対54で挟持されたままの状態となっている。そこで、まず、搬送モータM6を所定パルス数だけ逆回転駆動して第2排出ローラ対54を逆回転駆動し、用紙片を印字部20に向けて戻すように搬送する。これにより、用紙片は、第2排出ローラ対54から離れて落下し、ダスタ部24内に回収される。搬送モータM6を逆回転駆動しても、第1排出ローラ対53はワンウェイクラッチの作用により逆回転することはない、記録紙18は第1排出ローラ対53で挟持されたままの状態となっている。搬送モータM6が逆回転駆動していても、作業者は、記録紙18を第1排出ローラ対53から引き抜くこともできる。

【0129】用紙片の回収が終了すると搬送モータM6は所定パルス数だけ正回転駆動され、記録紙18は、第1排出ローラ対53により搬送されて、排紙トレイ17の上に排出される。

【0130】

【発明の効果】請求項1に記載のインクフィルムカセットによれば、第1制動手段がカセット内において供給側リールの支軸に制動力を付与しているため、インクフィルムカセットを輸送している場合や、インクフィルムの使用途中でインクフィルムカセットを熱転写記録装置から取り外した場合などにおいて、外力が加わってもインクフィルムが供給側リールから直ぐに繰り出されることを防止でき、未使用インクフィルムの無駄をなくすることができる。

【0131】また、カセット内で供給側リールの支軸に制動力を付与するため、熱転写記録装置の本体内に供給側トルクリミッタを設ける必要がなくなり、熱転写記録装置本体の構成が簡素なものとなり、装置本体の低コスト化および小型化を達成することができる。さらに、第1制動手段の耐久性は、收容されているインクフィルムの使用が完了するまで正常に作動するだけの耐久性を有していればよい、装置本体内に設ける供給側トルクリミッタに比較して安価に第1制動手段を構成でき、部品コストの低減を通して、熱転写記録装置全体のコストをより一層低減することができる。

【0132】しかも、第1制動手段が供給側リールの支軸に着脱自在に取付けられるので、フィルムの種類に応じて第1制動手段の種類を選択することで、カセット側で供給側リールに加えられるトルクを適正な値に変更することができ、熱転写記録装置で使用するインクフィルムの種類が豊富になる。また、供給側リールへの第1制動手段の組み付けおよび取り外しが自在であるので、カセットの製造工程のみならず、ユーザによる着脱も簡単に行うことができ、もって、ユーザがインクフィルムの詰め替えを行うことが可能となる。

【0133】請求項2に記載のインクフィルムカセット

によれば、第2制動手段がカセット内において巻取側リールの支軸に制動力を付与しているため、インクフィルムの使用途中でインクフィルムカセットを熱転写記録装置から取り外した場合などにおいて、外力が加わっても使用済みのインクフィルムが巻取側リールから直ぐに繰り出されることを防止でき、インクフィルムがダメージを受けることをなくすることができる。

【0134】しかも、第2制動手段が巻取側リールの支軸に着脱自在に取付けられるので、フィルムの種類に応じて第2制動手段を変更することで、カセット側で巻取側リールに加えられるトルクを適正な値に変更することができ、熱転写記録装置で使用するインクフィルムの種類が豊富になる。また、巻取側リールへの第2制動手段の組み付けおよび取り外しが自在であるので、カセットの製造工程のみならず、ユーザによる着脱も簡単に行うことができ、もって、ユーザがインクフィルムの詰め替えを行うことが可能となる。

【0135】請求項3に記載のインクフィルムカセットによれば、トルク制限手段がカセット内において巻取側リールの駆動トルクを制限しているため、熱転写記録装置の本体内に巻取側トルクリミッタを設ける必要がなくなり、熱転写記録装置本体の構成が簡素なものとなり、装置本体の低コスト化および小型化を達成することができる。さらに、トルク制限手段の耐久性は、收容されているインクフィルムの使用が完了するまで正常に作動するだけの耐久性を有していればよい、装置本体内に設ける巻取側トルクリミッタに比較して安価にトルク制限手段を構成でき、部品コストの低減を通して、熱転写記録装置全体のコストをより一層低減することができる。

【0136】しかも、トルク制限手段が巻取側リールの支軸に着脱自在に取付けられるので、フィルムの種類に応じてトルク制限手段の種類を選択することで、カセット側で巻取側リールに加えられる駆動トルクを適正な値に変更することができ、熱転写記録装置で使用するインクフィルムの種類が豊富になる。また、巻取側リールへのトルク制限手段の組み付けおよび取り外しが自在であるので、カセットの製造工程のみならず、ユーザによる着脱も簡単に行うことができ、もって、ユーザがインクフィルムの詰め替えを行うことが可能となる。

【0137】請求項4に記載のインクフィルムカセットによれば、カセット内に設けた巻戻手段が供給側リールから繰り出されたインクフィルムを供給側リールに巻き戻しているため、インクフィルムの弛みが自動的に除去され当該インクフィルムは緊張状態に維持されている。したがって、サーマルヘッドがブラテンローラに対して圧接しないし圧接解除しても、インクフィルム上の印字点がずれにくくなり、インクあるいはインクフィルムを節約することができ、インク領域を小さくすることができる。

【0138】また、インクフィルムカセットを輸送しているときや、インクフィルムの使用中でインクフィルムカセットを熱転写記録装置から取り外したときなどにおいても、インクフィルムが弛んでいることはなく、当該インクフィルムを緊張状態に維持することができる。

【0139】しかも、供給側リールへの巻戻手段の組み付けおよび取り外しが自在であるので、カセットの製造工程のみならず、ユーザによる着脱も簡単に行うことができ、ユーザがインクフィルムの詰め替えを行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態に係るインクフィルムカセットが着脱自在に装填される熱転写記録装置を示す外観斜視図である。

【図2】 熱転写記録装置の内部構成を蓋部材を開放した状態で示す概略断面図である。

【図3】 熱転写記録装置の内部構成をインクフィルムカセットを装填した状態で示す概略断面図である。

【図4】 熱転写記録装置の作動状態を概略で示す断面図であり、(1)は給紙時、(2)は印字開始時、(3)は印字終了時をそれぞれ示している。

【図5】 熱転写記録装置の作動状態を概略で示す断面図であり、(1)は先端カット時、(2)は後端カット時をそれぞれ示している。

【図6】 熱転写記録装置の印字部の要部を拡大して示す断面図である。

【図7】 図7(A)(B)は、熱転写記録装置におけるインクフィルムの搬送の説明に供する概念図である。

【図8】 本発明の実施の形態に係るインクフィルムカセットを示す外観斜視図である。

【図9】 インクフィルムカセットの下フレームに各リールを組み付けた状態を示す平面図である。

【図10】 インクフィルムカセットを示す側面図である。

【図11】 図11(A)(B)は、上下フレームの側

面に設けられた係止片を示す拡大図および断面図である。

【図12】 インクフィルムカセットの上下フレームを開いてインクフィルムを取り出した状態を示す側面図である。

【図13】 第1トルクリミッタ(第1の制動手段)および第2トルクリミッタ(トルク制限手段)の一例を示す斜視図である。

【図14】 図14(A)(B)は、第1トルクリミッタおよび第2トルクリミッタを示す断面図である。

【図15】 第1トルクリミッタをカセットに対して非回転に組み付ける構成を示す断面図である。

【図16】 巻取側軸受部(第2の制動手段)近傍を拡大して示す平面図である。

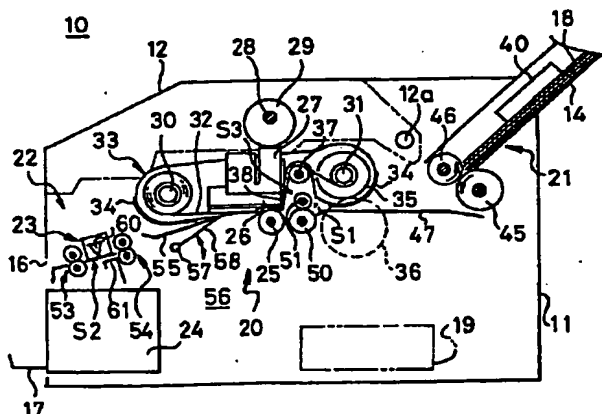
【図17】 図17(A)、(B)は、新たなリールへのトルクリミッタの付け替え作業手順を示す概念図である。

【図18】 他の実施の形態に係るインクフィルムカセットの要部を示す横断面図である。

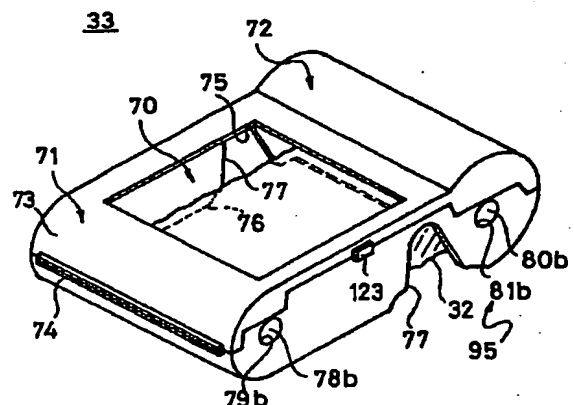
【符号の説明】

- 10…熱転写記録装置
- 18…記録紙(記録媒体)
- 25…プラテンローラ
- 26…サーマルヘッド
- 30…供給側リール
- 31…巻取側リール
- 32…インクフィルム
- 33…インクフィルムカセット
- 78a、78b…供給側リールのボビン(支軸)
- 80a、80b…巻取側リールのボビン(支軸)
- 81…巻取側軸受部(95…第2の制動手段)
- 85…第1トルクリミッタ(第1の制動手段)
- 97…第2トルクリミッタ(トルク制限手段)
- 106…キックスプリング(105…巻戻手段)

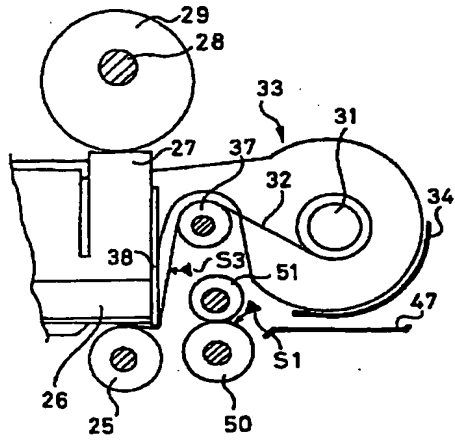
【図3】



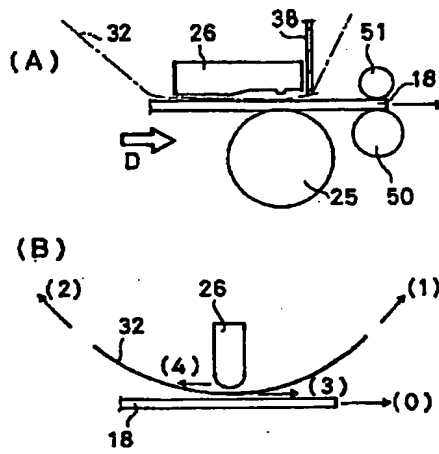
【図8】



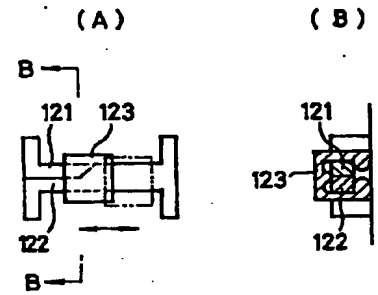
【図 6】



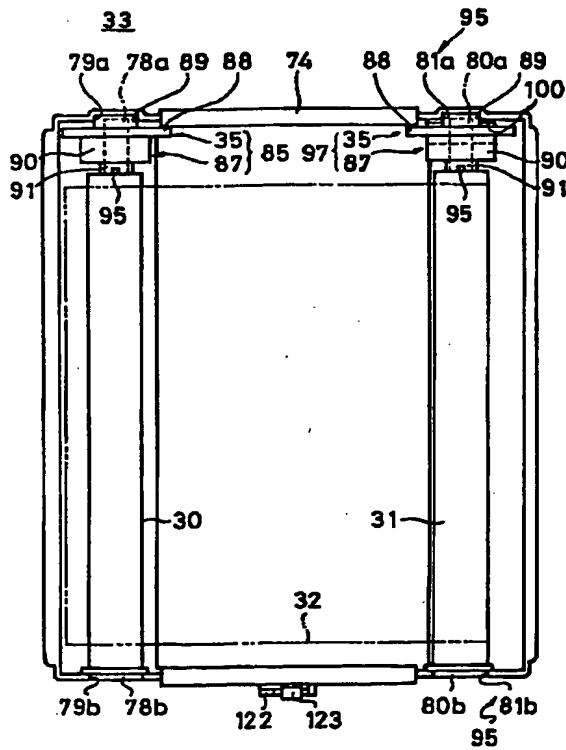
【図 7】



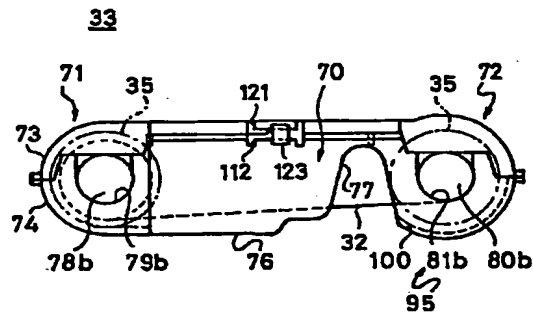
【図 11】



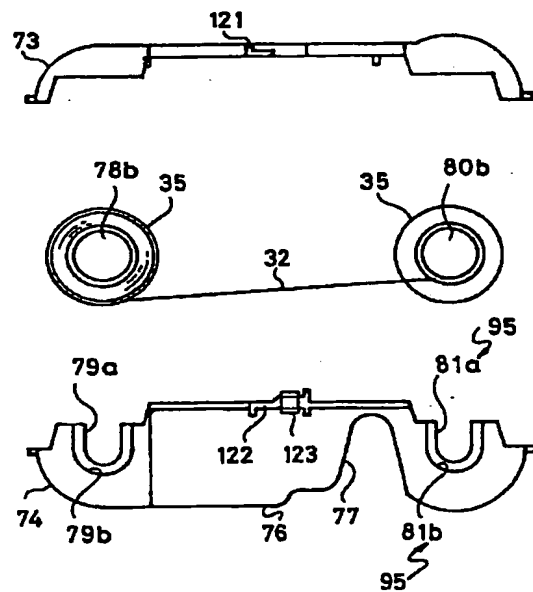
【図 9】



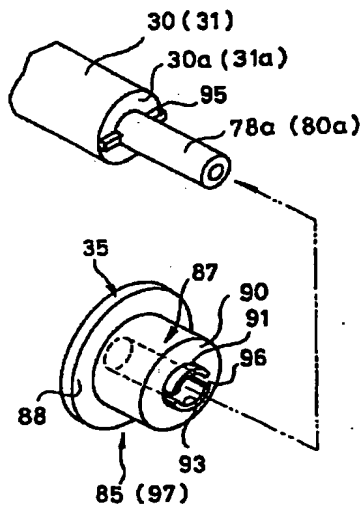
【図 10】



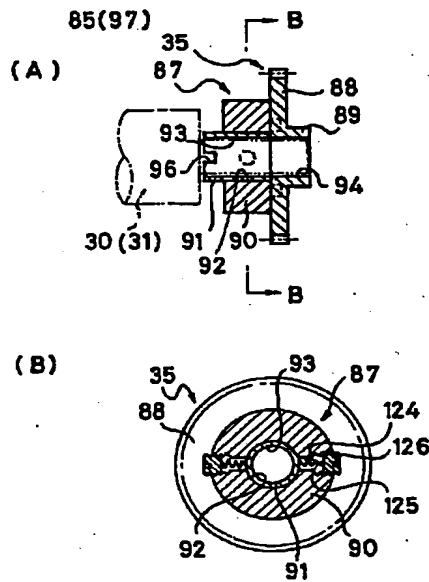
【図 12】



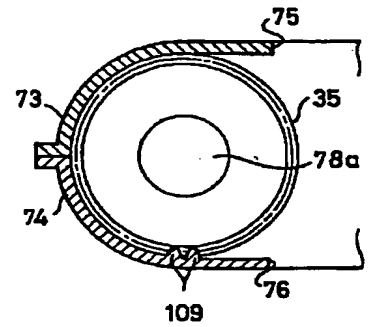
【図 13】



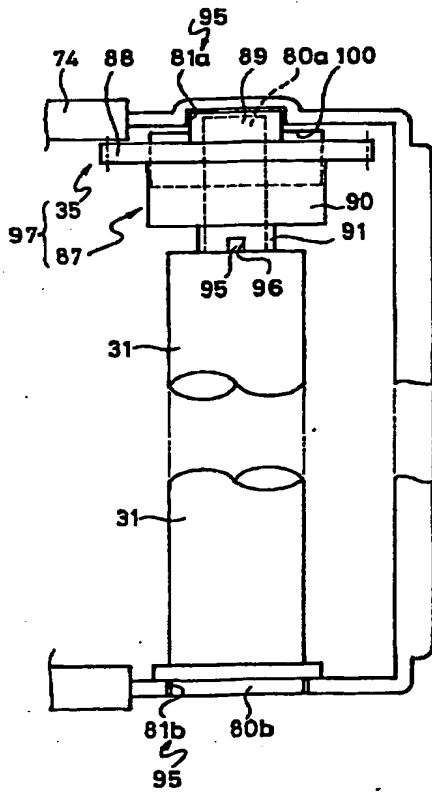
【図 14】



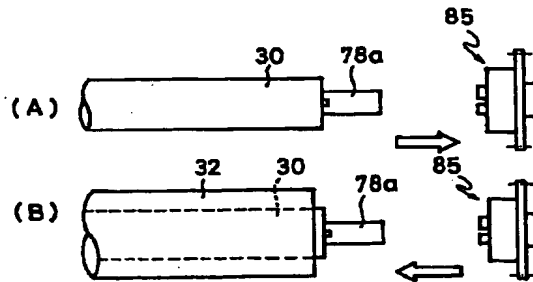
【図 15】



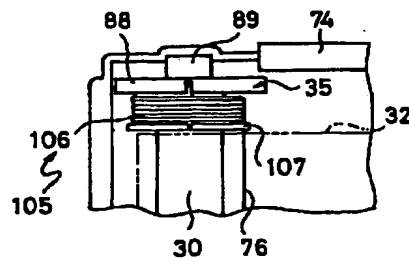
【図 16】



【図 17】



【図 18】



【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 2 部門第 4 区分
 【発行日】平成 13 年 1 月 23 日 (2001. 1. 23)

【公開番号】特開平 9-123574
 【公開日】平成 9 年 5 月 13 日 (1997. 5. 13)
 【年通号数】公開特許公報 9-1236
 【出願番号】特願平 7-281995
 【国際特許分類第 7 版】

B41J 32/00
 33/40
 33/52

【F I】

B41J 32/00 A
 33/40
 33/52

【手続補正書】

【提出日】平成 12 年 3 月 17 日 (2000. 3. 17)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プラテンローラと当該プラテンローラに対して圧接及び圧接解除可能となったサーマルヘッドとの間に記録媒体とインクフィルムとを重ね合わせて前記サーマルヘッドで加熱することにより前記インクフィルムに塗布されたインクを前記記録媒体に熱転写して記録を行う熱転写記録装置の本体に着脱自在に装填されるインクフィルムカセットであって、
 前記インクフィルムを巻回した供給側リールと、
 当該供給側リールから繰り出された前記インクフィルムを巻き取る巻取側リールと、
 前記供給側リールの支軸に着脱自在に取付けられ、カセット内において当該供給側リールの支軸に制動力を付与する第 1 の制動手段と、
前記巻取側リールの支軸に着脱自在に取付けられ、カセット内において当該巻取側リールの駆動トルクを制限するトルク制限手段と、を有することを特徴とするインクフィルムカセット。

【請求項 2】 熱転写記録装置で用いられるインクフィルムを内蔵するためのインクフィルムカセットであって、

前記インクフィルムを巻回するための供給側リールと、
 当該供給側リールから繰り出された前記インクフィルムを巻き取るための巻取側リールと、
 前記供給側リールおよび前記巻取側リールを回転自在に

支持するフレームと、

前記フレームおよび前記供給側リールから着脱自在に、かつ、前記フレームと前記供給側リールとの間に、設けられて、前記供給側リールに制動力を付与する第 1 の制動手段と、を有することを特徴とするインクフィルムカセット。

【請求項 3】 前記巻取側リールに制動力を付与する第 2 の制動手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のインクフィルムカセット。

【請求項 4】 前記フレームおよび前記巻取側リールから着脱自在に、かつ、前記フレームと前記巻取側リールとの間に、設けられて、前記巻取側リールの駆動トルクを制限するトルク制限手段をさらに有することを特徴とする請求項 2 に記載のインクフィルムカセット。

【請求項 5】 前記供給側リールから繰り出された前記インクフィルムを前記供給側リールに巻き戻す巻戻手段を、前記フレームおよび前記供給側リールから着脱自在に取付けたことを特徴とする請求項 2 または請求項 4 に記載のインクフィルムカセット。

【請求項 6】 前記供給側リールから繰り出された前記インクフィルムを前記供給側リールに巻き戻す巻戻手段を、カセット内の前記供給側リールに着脱自在に取付けたことを特徴とする請求項 1 に記載のインクフィルムカセット。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正内容】

【0023】

【課題を解決するための手段】上記目的は、下記的手段により達成される。

(1) プラテンローラと当該プラテンローラに対して圧接及び圧接解除可能となったサーマルヘッドとの間に記録媒体とインクフィルムとを重ね合わせて前記サーマルヘッドで加熱することにより前記インクフィルムに塗布されたインクを前記記録媒体に熱転写して記録を行う熱転写記録装置の本体に着脱自在に装填されるインクフィルムカセットであって、前記インクフィルムを巻回した供給側リールと、当該供給側リールから繰り出された前記インクフィルムを巻き取る巻取側リールと、前記供給側リールの支軸に着脱自在に取付けられ、カセット内において当該供給側リールの支軸に制動力を付与する第1の制動手段と、前記巻取側リールの支軸に着脱自在に取付けられ、カセット内において当該巻取側リールの駆動トルクを制限するトルク制限手段と、を有することを特徴とするインクフィルムカセットである。

(2) 熱転写記録装置で用いられるインクフィルムを内蔵するためのインクフィルムカセットであって、前記インクフィルムを巻回するための供給側リールと、当該供給側リールから繰り出された前記インクフィルムを巻き取るための巻取側リールと、前記供給側リールおよび前記巻取側リールを回転自在に支持するフレームと、前記フレームおよび前記供給側リールから着脱自在に、かつ、前記フレームと前記供給側リールとの間に、設けられて、前記供給側リールに制動力を付与する第1の制動手段と、を有することを特徴とするインクフィルムカセットである。

(3) 前記巻取側リールに制動力を付与する第2の制動手段をさらに有することを特徴とする上記(1)または(2)に記載のインクフィルムカセットである。

(4) 前記フレームおよび前記巻取側リールから着脱自在に、かつ、前記フレームと前記巻取側リールとの間に、設けられて、前記巻取側リールの駆動トルクを制限するトルク制限手段をさらに有することを特徴とする上記(2)に記載のインクフィルムカセットである。

(5) 前記供給側リールから繰り出された前記インクフィルムを前記供給側リールに巻き戻す巻戻手段を、前記フレームおよび前記供給側リールから着脱自在に取付けたことを特徴とする上記(2)または上記(4)に記載のインクフィルムカセットである。

(6) 前記供給側リールから繰り出された前記インクフィルムを前記供給側リールに巻き戻す巻戻手段を、カセット内の前記供給側リールに着脱自在に取付けたことを特徴とする上記(1)に記載のインクフィルムカセットである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正内容】

【0024】上記(1)のインクフィルムカセットによ

れば、第1制動手段がカセット内において供給側リールの支軸に制動力を付与しているため、インクフィルムカセットを輸送している場合や、インクフィルムの使用途中でインクフィルムカセットを熱転写記録装置から取り外した場合などにおいて、外力が加わってもインクフィルムが供給側リールから直ぐに繰り出されることがなく、未使用インクフィルムを無駄にすることがない。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正内容】

【0025】また、カセット内で供給側リールの支軸に制動力を付与すると共にトルク制限手段がカセット内において巻取側リールの駆動トルクを制限しているため、熱転写記録装置の本体内に供給側トルクリミッタおよび巻取側トルクリミッタを設ける必要がなくなり、熱転写記録装置本体の構成が簡素なものとなり、装置本体の低コスト化および小型化が達成される。さらに、第1制動手段およびトルク制限手段の耐久性は、収容されているインクフィルムの使用が完了するまで正常に作動するだけの耐久性を有していればよい。このため、装置本体内に設ける供給側トルクリミッタや巻取側トルクリミッタに比較して安価に第1制動手段およびトルク制限手段を構成でき、部品コストの低減を通して、熱転写記録装置全体のコストがより一層低減されることになる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正内容】

【0026】しかも、第1制動手段が供給側リールの支軸に着脱自在に取付けられると共にトルク制限手段が巻取側リールの支軸に着脱自在に取付けられるので、フィルムの種類に応じて第1制動手段およびトルク制限手段の種類を選択することで、カセット側で供給側リールに加えられるトルクおよび巻取側リールに加えられる駆動トルクを適正な値に変更することができ、熱転写記録装置で使用できるインクフィルムの種類が豊富になる。また、供給側リールへの第1制動手段の組み付けおよび取り外しが自在であると共に巻取側リールへのトルク制限手段の組み付けおよび取り外しが自在であるので、カセットの製造工程のみならず、ユーザによる着脱も行うことができ、もって、ユーザがインクフィルムの詰め替えを行うことができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正内容】

【0027】上記(2)のインクフィルムカセットによれば、上述したのと同様に、第1制動手段がカセット内において供給側リールに制動力を付与しているため、外力が加わってもインクフィルムが供給側リールから直ぐに繰り出されることがなく、未使用インクフィルムを無駄にすることがない。また、カセット内で供給側リールに制動力を付与するため、熱転写記録装置の本体内に供給側トルクリミッタを設ける必要がなく、装置本体の低コスト化および小型化が達成される。しかも、第1制動手段はフレームおよび供給側リールから着脱自在であるため、熱転写記録装置で使用するインクフィルムの種類が豊富になると共に、ユーザがインクフィルムの詰め替えを行うことができる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正内容】

【0028】上記(3)のインクフィルムカセットによれば、第2制動手段がカセット内において巻取側リールに制動力を付与しているため、インクフィルムの使用途中でインクフィルムカセットを熱転写記録装置から取り外した場合などにおいて、外力が加わっても使用済みのインクフィルムが巻取側リールから直ぐに繰り出されることがなく、インクフィルムにダメージを与えることがない。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】削除

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】削除

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正内容】

【0031】上記(4)のインクフィルムカセットによれば、トルク制限手段がカセット内において巻取側リールの駆動トルクを制限しているため、熱転写記録装置の本体内に巻取側トルクリミッタを設ける必要がなくなり、熱転写記録装置本体の構成が簡素なものとなり、装置本体の低コスト化および小型化が達成される。さらに、トルク制限手段の耐久性は、収容されているインクフィルムの使用が完了するまで正常に作動するだけの耐久性を有していればよい。このため、装置本体内に設ける巻取側トルクリミッタと比較して安価にトルク制限手段を構成でき、部品コストの低減を通して、熱転写記録

装置全体のコストがより一層低減されることになる。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正内容】

【0032】しかも、トルク制限手段はフレームおよび巻取側リールから着脱自在であるため、フィルムの種類に応じてトルク制限手段の種類を選択することで、カセット側で巻取側リールに加えられる駆動トルクを適正な値に変更することができ、熱転写記録装置で使用するインクフィルムの種類が豊富になる。また、トルク制限手段の組み付けおよび取り外しが自在であるので、カセットの製造工程のみならず、ユーザによる着脱も行うことができ、もって、ユーザがインクフィルムの詰め替えを行うことができる。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】削除

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正内容】

【0034】上記(5)のインクフィルムカセットによれば、カセット内に設けた巻戻手段が供給側リールから繰り出されたインクフィルムを供給側リールに巻き戻しているため、インクフィルムの弛みが自動的に除去され当該インクフィルムは緊張状態に維持されている。したがって、サーマルヘッドがプラテンローラに対して圧接しない圧接解除しても、インクフィルム上の印字点がずれにくくなり、インクあるいはインクフィルムを節約することができる。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正内容】

【0036】しかも、巻戻手段の組み付けおよび取り外しが自在であるので、カセットの製造工程のみならず、ユーザによる着脱も行うことができ、ユーザがインクフィルムの詰め替えを行うことができる。上記(6)のインクフィルムカセットによれば、上述したのと同様に、カセット内に設けた巻戻手段が供給側リールから繰り出されたインクフィルムを供給側リールに巻き戻しているため、当該インクフィルムを緊張状態とすることができ。また、供給側リールへの巻戻手段の組み付けおよび取り外しが自在であるので、ユーザがインクフィルムの詰め替えを行うことができる。

【手続補正 15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0131

【補正方法】変更

【補正内容】

【0131】また、カセット内で供給側リールの支軸に制動力を付与すると共にトルク制限手段がカセット内において巻取側リールの駆動トルクを制限しているため、熱転写記録装置の本体内に供給側トルクリミッタおよび巻取側トルクリミッタを設ける必要がなくなり、熱転写記録装置本体の構成が簡素なものとなり、装置本体の低コスト化および小型化を達成することができる。さらに、第1制動手段およびトルク制限手段の耐久性は、収容されているインクフィルムの使用が完了するまで正常に作動するだけの耐久性を有していればよい。また、装置本体内に設ける供給側トルクリミッタや巻取側トルクリミッタに比較して安価に第1制動手段およびトルク制限手段を構成でき、部品コストの低減を通して、熱転写記録装置全体のコストをより一層低減することができる。

【手続補正 16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0132

【補正方法】変更

【補正内容】

【0132】しかも、第1制動手段が供給側リールの支軸に着脱自在に取付けられると共にトルク制限手段が巻取側リールの支軸に着脱自在に取付けられるので、フィルムの種類に応じて第1制動手段およびトルク制限手段の種類を選択することで、カセット側で供給側リールに加えられるトルクおよび巻取側リールに加えられる駆動トルクを適正な値に変更することができ、熱転写記録装置で使用するインクフィルムの種類が豊富になる。また、供給側リールへの第1制動手段の組み付けおよび取り外しが自在であると共に巻取側リールへのトルク制限手段の組み付けおよび取り外しが自在であるので、カセットの製造工程のみならず、ユーザによる着脱も簡単に行うことができ、もって、ユーザがインクフィルムの詰め替えを行うことが可能となる。請求項2に記載のインクフィルムカセットによれば、請求項1の効果と同様に、第1制動手段がカセット内において供給側リールに制動力を付与しているため、外力が加わってもインクフィルムが供給側リールから直ぐに繰り出されることを防止でき、未使用インクフィルムの無駄をなくすることができる。また、カセット内で供給側リールに制動力を付与するため、熱転写記録装置の本体内に供給側トルクリミッタを設ける必要がなくなり、装置本体の低コスト化および小型化を達成することができる。しかも、第1制動手段はフレームおよび供給側リールから着脱自在であるため、熱転写記録装置で使用するインクフィルムの種類が豊富になると共に、ユーザがインクフィルムの詰め

替えを行うことが可能となる。

【手続補正 17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0133

【補正方法】変更

【補正内容】

【0133】請求項3に記載のインクフィルムカセットによれば、第2制動手段がカセット内において巻取側リールに制動力を付与しているため、インクフィルムの使用中でインクフィルムカセットを熱転写記録装置から取り外した場合などにおいて、外力が加わっても使用済みのインクフィルムが巻取側リールから直ぐに繰り出されることを防止でき、インクフィルムがダメージを受けることをなくすることができる。

【手続補正 18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0134

【補正方法】削除

【手続補正 19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0135

【補正方法】変更

【補正内容】

【0135】請求項4に記載のインクフィルムカセットによれば、トルク制限手段がカセット内において巻取側リールの駆動トルクを制限しているため、熱転写記録装置の本体内に巻取側トルクリミッタを設ける必要がなくなり、熱転写記録装置本体の構成が簡素なものとなり、装置本体の低コスト化および小型化を達成することができる。さらに、トルク制限手段の耐久性は、収容されているインクフィルムの使用が完了するまで正常に作動するだけの耐久性を有していればよい。また、装置本体内に設ける巻取側トルクリミッタに比較して安価にトルク制限手段を構成でき、部品コストの低減を通して、熱転写記録装置全体のコストをより一層低減することができる。

【手続補正 20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0136

【補正方法】変更

【補正内容】

【0136】しかも、トルク制限手段はフレームおよび巻取側リールから着脱自在であるため、フィルムの種類に応じてトルク制限手段の種類を選択することで、カセット側で巻取側リールに加えられる駆動トルクを適正な値に変更することができ、熱転写記録装置で使用するインクフィルムの種類が豊富になる。また、トルク制限手段の組み付けおよび取り外しが自在であるので、カセットの製造工程のみならず、ユーザによる着脱も簡単に行うことができ、もって、ユーザがインクフィルムの詰め

め替えを行うことが可能となる。

【手続補正 21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0137

【補正方法】変更

【補正内容】

【0137】請求項 5 に記載のインクフィルムカセットによれば、カセット内に設けた巻戻手段が供給側リールから繰り出されたインクフィルムを供給側リールに巻き戻しているため、インクフィルムの弛みが自動的に除去され当該インクフィルムは緊張状態に維持されている。したがって、サーマルヘッドがブラテンローラに対して圧接ないし圧接解除しても、インクフィルム上の印字点がずれにくくなり、インクあるいはインクフィルムを節約することができ、インク領域を小さくすることができる。

【手続補正 22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0139

【補正方法】変更

【補正内容】

【0139】しかも、巻戻手段の組み付けおよび取り外しが自在であるので、カセットの製造工程のみならず、ユーザによる着脱も簡単に行うことができ、ユーザがインクフィルムの詰め替えを行うことが可能となる。請求項 6 に記載のインクフィルムカセットによれば、請求項 5 の効果と同様に、カセット内に設けた巻戻手段が供給側リールから繰り出されたインクフィルムを供給側リールに巻き戻しているため、当該インクフィルムを緊張状態とすることができ、インク領域を小さくすることができる。また、供給側リールへの巻戻手段の組み付けおよび取り外しが自在であるので、ユーザがインクフィルムの詰め替えを行うことが可能となる。

ルに巻き戻しているため、当該インクフィルムを緊張状態とすることができ、インク領域を小さくすることができる。また、供給側リールへの巻戻手段の組み付けおよび取り外しが自在であるので、ユーザがインクフィルムの詰め替えを行うことが可能となる。

【手続補正 23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】符号の説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【符号の説明】

10…熱転写記録装置

18…記録紙（記録媒体）

25…ブラテンローラ

26…サーマルヘッド

30…供給側リール

31…巻取側リール

32…インクフィルム

33…インクフィルムカセット

73…上フレーム（フレーム）

74…下フレーム（フレーム）

78a、78b…供給側リールのボビン（支軸）

80a、80b…巻取側リールのボビン（支軸）

81…巻取側軸受部（95…第2の制動手段）

85…第1トルクリミッタ（第1の制動手段）

97…第2トルクリミッタ（トルク制限手段）

106…キックスプリング（105…巻戻手段）